



TITLE:

泌尿器科疾患における尿表面張力  
並びに尿ムコ蛋白の研究(  
Abstract\_要旨)

AUTHOR(S):

本郷, 美彌

---

CITATION:

本郷, 美彌. 泌尿器科疾患における尿表面張力並びに尿ムコ蛋白の研究.  
京都大学, 1963, 医学博士

ISSUE DATE:

1963-12-24

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/211160>

RIGHT:

氏 名	本 郷 美 彌 ほん ごう はる や
学 位 の 種 類	医 学 博 士
学 位 記 番 号	医 博 第 127 号
学位授与の日付	昭 和 38 年 12 月 24 日
学位授与の要件	学 位 規 則 第 5 条 第 1 項 該 当
研究科・専 攻	医 学 研 究 科 外 科 系 専 攻
学 位 論 文 題 目	泌尿器科疾患における尿表面張力並びに尿ムコ蛋白の研究
論文調査委員	(主 査) 教 授 稲 田 務 教 授 太 藤 重 夫 教 授 岡 本 耕 造

### 論 文 内 容 の 要 旨

尿路結石症の成因に関連した尿中膠質の研究は、既に多数の報告があり、尿表面張力も尿中膠質による保護作用の一示標として精しく研究されてきた。しかし比重、pH、尿膠質等多くの因子が尿表面張力に影響を与えているので、表面張力の尿膠質、尿石症に対する役割についても種々見解を異にしている。著者は尿石症を中心とした泌尿器科疾患について、尿表面張力、尿ムコ蛋白の関係につき検討を加えた。尿表面張力は比重の増加とともに低下するので、正常群の比重・表面張力の関係を基準にして、同一比重における正常尿と被検尿との表面張力の比 Relative surface tension (R.S.T.) という概念を作り、これにて表面張力の比較を行なった。ムコ蛋白は比重とともに増加するので、ムコ蛋白濃度 (mg/dl) を比重の下 2 桁で除した値 Relative urine concentration (R.U.C.) を使用した。実験成績を要約すれば次のとおりである。

- 1) 正常群では比重 1.010~1.043 のとき、表面張力は 57.7~73.0 dyne/cm である。比重 (下 2 桁を x) と表面張力 (z) との関係は  $z=76.7-0.37x$ , R.S.T. の平均値は 1, R.U.C は男子 4~7, 女子 3~6, 表面張力に男女差を認めなかったが、ムコ蛋白は男子にやや多かった。
- 2) 妊婦群では R.S.T. は、0.96, R.U.C. は 4~8 で表面張力の低下、軽度のムコ蛋白の増加を認め、尿保護膠質増加の結果、妊婦に結石合併が少ないとする研究に一致する。妊婦月別の変化は明らかでなかった。
- 3) 尿路結石群では治療前の R.S.T. は 0.85~0.9, R.U.C. は 6~13 であり、表面張力の低下、ムコ蛋白の増加を認める。治療後の状態を結石自然排出群、腎盂尿管切石術群、腎切除術群に分けて比較すると、R.S.T. はそれぞれ 0.93, 0.95, 0.94 と上昇, R.U.C. は 6~11, 4~11, 4~13 と減少の傾向を示している。治療後このような傾向と治療前の状態が後述の感染群と似た態度を示すことにより、結石群における表面張力およびムコ蛋白の変化は、結石に合併した炎症の結果と考えられる。分離尿の比較では、患側の表面張力の低下とムコ蛋白の増加を認めた。

- 4) 腎結核群では治療前 R.S.T. 0.89, R.U.C. は6~13であり、表面張力の低下、ムコ蛋白の増加を認め、腎切除術後 R.S.T. 0.95 と正常値に近づくが、R.U.C. は6~13 と不変である。
- 5) 尿路感染群においては、上部尿路炎症では R.S.T. 0.97, R.U.C. 4~8 とその変化は少ないが、下部尿路炎症では表面張力の低下、ムコ蛋白の増加が強い。
- 6) 腎腫瘍、膀胱腫瘍においては、R.S.T. はそれぞれ 0.95, 0.85, R.U.C. は4~13, 6~13 で、膀胱腫瘍において変化が強く現われている。
- 7) 前立腺腫瘍、前立腺肥大症では、R.S.T. は 0.89, 0.92, R.U.C. は両者とも6~13で、表面張力の低下、ムコ蛋白の増加を認め、前立腺切除後もこれらの値は術前と変わらず、残存する炎症の影響と考えられる。
- 8) 腎出血、睪丸腫瘍、停留睪丸では、R.S.T., R.U.C. は正常範囲内で特別の所見は見られなかった。

以上の結果より、尿路結石症に伴う表面張力の低下ならびに尿ムコ蛋白の増加は、同時に合併する炎症のためと考えられ、結石形成に際しての尿表面張力やムコ蛋白の役割は従来考えられていたほど重要なものではない。一方、尿表面張力は単に尿比重の変化の現われにすぎず、尿の表面活性の示標たり得ないとする説に対しては、比重を考慮に入れた R.S.T. を使用すれば、尿の表面活性の示標たり得るとするのが妥当である。

## 論文審査の結果の要旨

尿石症を中心とした泌尿器疾患について尿表面張力ならびに尿ムコ蛋白の関係を検討した。測定法は前者は毛細管上昇法と輪環法により、後者はポーラログラフ法によった。両者の関係を検討するにあたっては、比重を考慮にいれた Relative surface Tension および Relative urine concentration の概念を用いた。

実験成績を要約するとつぎのごとくである。

正常群において比重と表面張力との関係を一定の方程式によって示した。

妊婦群では表面張力の低下、ムコ蛋白の上昇を認めた。これは妊婦に尿石合併が少ないという説に一致する。

尿石症では治療前には表面張力の低下、ムコ蛋白の増加が著明であり、治療後には正常値に近づく。この変化は結石に合併する尿路炎症のためと考えられ、このことは腎結核群、尿路感染群等における表面張力、ムコ蛋白の変化によっても証明せられた。

以上の結果より、著者は尿石症における尿表面張力、ムコ蛋白の変化は、結石形成の原因ではなく、むしろ結果と見なされる。また、尿の表面活性の示標としては、比重を考慮にいれた Relative surface Tension の使用が適当であると推論している。このように本研究は学術的に有益なものであり、医学博士の学位論文として価値あるものと認定する。